

FACSIMILE EQUIPMENT

Patent number: JP8265525
Publication date: 1996-10-11
Inventor: CHISHIMA HIDEAKI
Applicant: CANON INC
Classification:
 - international: H04N1/21
 - european:
Application number: JP19950087647 19950320
Priority number(s):

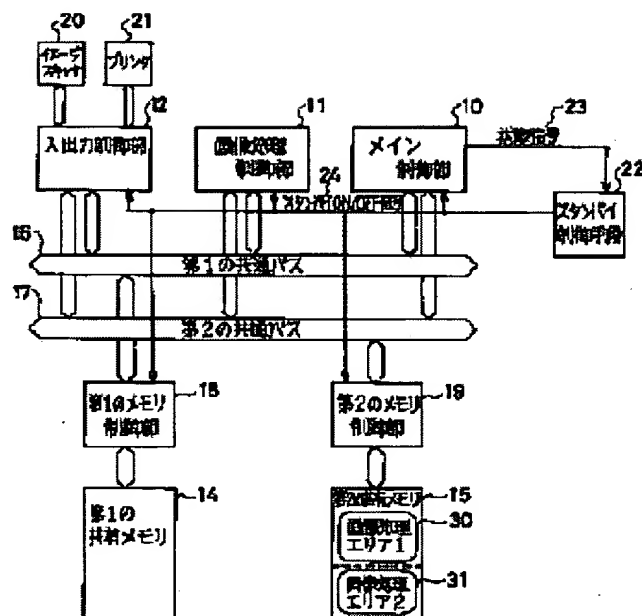
Report a data error here

Abstract of JP8265525

PURPOSE: To provide a facsimile equipment which ensures its smooth processing and can reduce its power consumption by using one of two memories that are shared by plural control means as an image processing area for input/output of an image scanner and a printer and using the other memory as an image processing area for the transmission/reception purpose respectively.

CONSTITUTION: A 1st shared memory 14 is used as an image processing area for an input/output device including an image scanner and a printer which are used in common by plural control parts 10 to 12. A 2nd shared memory 15 is used as an image processing area for the transmission/reception purpose. Therefore, the image data, etc., which are processed at the parts 10 to 12 can be exchanged with each other when the image data written in both memories 14 and 15 at the control part of the transmitter side are read out at the control part of the receiver side.

Furthermore, a stand-by control means 22 monitors a state signal 23 and performs the control to reduce the power consumption of a main control part 10, an image processing control part 11, an input/output control part 12 and both memories 14 and 15 respectively in a stand-by mode.



Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-265525

(43) 公開日 平成8年(1996)10月11日

(51) Int.Cl.⁹

H 0 4 N 1/21

識別記号

庁内整理番号

F I

H 0 4 N 1/21

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平7-87647

(22) 出願日 平成7年(1995)3月20日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 千島 英朗

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

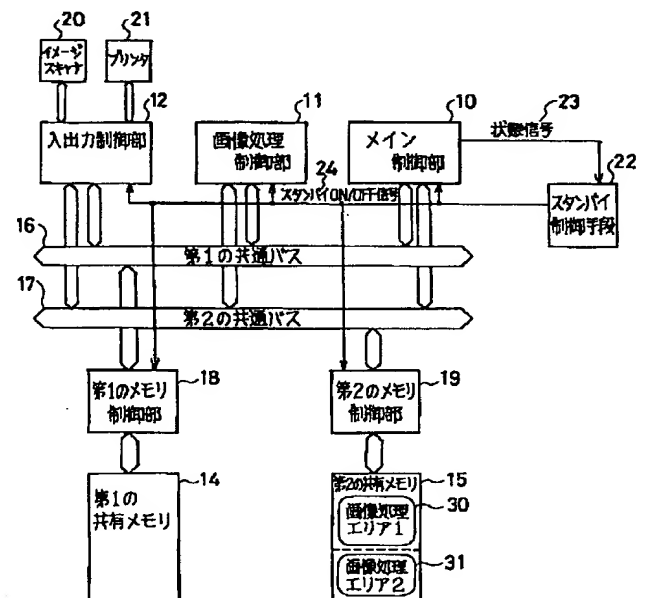
(74) 代理人 弁理士 川久保 新一

(54) 【発明の名称】 ファクシミリ装置

(57) 【要約】

【目的】 スキャナやプリンタの入出力を行うための画像処理と、送信／受信を行うための画像処理を高速に、かつ同時に動作可能とし、さらに、待機状態で装置の消費電力を低くするファクシミリ装置を低コストで実現する。

【構成】 スキャナやプリンタの入出力の画像処理用の第1の共有メモリと、送信／受信の画像処理用の第2の共有メモリを設けて、スキャナやプリンタの入出力部と画像処理制御部、およびメイン制御部とでそれぞれ共有してアクセスできるようにし、かつ、装置の状態を監視する機能を設けて、装置が待機時に消費電力を低くできるようにした。



(2)

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 それぞれが独立した複数の制御手段と、これらの制御手段が共有する第 1 および第 2 の記憶手段とを備えたファクシミリ装置であって、前記第 1 の記憶手段を前記複数の制御手段が共通に使用するイメージスキャナおよびプリンタを含む入出力装置のための画像処理エリアとして使用し、前記第 2 の記憶手段を前記複数の制御手段が共通に使用する送信および／または受信のための画像処理エリアとして使用し、かつ、装置が待機状態の時には、前記複数の制御手段と第 1 および第 2 の記憶手段に対する電力消費を低くする電力制御手段を有することを特徴とするファクシミリ装置。

【請求項 2】 請求項 1 において、前記複数の制御手段は、装置のサービス動作および回線インタフェースを制御するメイン制御部と、画像データの圧縮／伸長や画素密度交換を制御する画像処理制御部と、上記入出力装置を制御する入出力制御部とを含むことを特徴とするファクシミリ装置。

【請求項 3】 請求項 1 において、前記第 1 および第 2 の記憶手段は、DRAMで構成され、かつセルフ・リフレッシュ動作モードを有し、装置が待機状態の時には、これらの記憶手段をアクセス動作からセルフ・リフレッシュ動作に切り替えることにより、電力消費を低くすることを特徴とするファクシミリ装置。

【請求項 4】 請求項 3 において、装置が待機状態の時には、前記複数の制御手段が有する CPU によるプログラム実行動作および／またはクロック動作を停止することにより、電力消費を低くすることを特徴とするファクシミリ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、例えば、複数の制御部とこれらの制御部が共通にアクセスするメモリを備えたファクシミリ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より、メイン制御部と、画像処理制御部と、その他の制御部とを分離して構成するファクシミリ装置では、メモリや I/O は、各制御部内のマスタバスに固定に接続されている。このため、各制御部のメモリに記憶されたデータを各メモリ間で受け渡す際や、各制御部のバスマスタ間でデータを受け渡す際には、専用インタフェースを用いていた。

【0003】 また、従来のファクシミリ装置では、イメージスキャナやプリンタの入出力の画像処理エリアと、送信／受信用の画像処理エリアとを同一の記憶手段で実現しており、かつ、装置が待機状態の時でも、各制御部は CPU によるプログラム実行またはクロックが常に動作し、また、各メモリは各制御部からのリード／ライト

2

およびリフレッシュ・サイクルでアクセスが行われていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来例では、次のような欠点があった。

【0005】 (1) 制御部間のデータ受け渡しを専用インタフェースで行うため、このインタフェースを制御する I/O が各制御部で必要になり、またインタフェースを制御する I/O の動作設定およびハンドシェークなどの通信時間に影響するオーバヘッドが生じる問題があった。

【0006】 (2) イメージスキャナやプリンタの入出力の画像処理エリアと、送信／受信用の画像処理エリアを同一の記憶手段で用いると、この記憶手段に対してイメージスキャナやプリンタが 1 ページ分の画データを高速で入出力を行っている最中に、この記憶手段を送信／受信の処理でアクセスした場合、イメージスキャナやプリンタの動作に同期して該記憶手段に入出力される前記画データのアクセスが中断され、イメージスキャナやプリンタの入出力データを欠落してしまう問題があった。

【0007】 (3) 送信／受信に関する動作をしていない待機状態においても、各制御部は、内部の CPU によるプログラムやクロックが動作し、かつ、各メモリは、各制御部からのアクセスやリフレッシュが実行され、動作の必要がない回路においても余分な電力が消費されていた。

【0008】 本発明は、記憶手段を用いる各種の処理が競合した場合でも、円滑で確実な処理を行うことができ、かつ消費電力の節減を図ることができるファクシミリ装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】 本発明は、それぞれ独立した複数の制御手段と、前記複数の制御手段が共有する第 1 および第 2 の記憶手段とを備えたファクシミリ装置であって、前記第 1 の記憶手段を前記複数の制御手段が共通に使用するイメージスキャナやプリンタの入出力用の画像処理エリアとして使用し、前記第 2 の記憶手段を前記複数の制御手段が共通に使用する送信／受信用の画像処理エリアとして使用し、かつ、装置が待機状態の時には、前記複数の制御手段と、第 1 および第 2 の記憶手段に対し電力消費を低くする電力制御手段を有するものである。

【0010】

【作用】 以上の構成によって、独立した複数の制御手段が共有する第 1 の記憶手段を該複数の制御手段が共通に使用するイメージスキャナやプリンタの入出力用の画像処理エリアとして使用し、第 2 の記憶手段を該複数の制御手段が共通に使用する送信／受信用の画像処理エリアとして使用することが可能であり、イメージスキャナやプリンタが高速に前記第 1 の記憶手段を占有して処理す

(3)

3

る場合でも、並行して送信／受信の画像処理は前記第2の記憶手段を用いて動作可能とするファクシミリ装置を提供できる。

【0011】さらに、前記複数の制御手段と、第1および第2の記憶手段に対し電力消費を低くする制御手段を有し、送信／受信に関する動作を行っていない待機状態で、装置の消費電力を低くするファクシミリ装置を提供できる。

【0012】

【実施例】図1は、本発明の一実施例におけるファクシミリ装置の構成例を示すブロック図である。

【0013】この実施例のファクシミリ装置は、独立して動作するメイン制御部10、画像処理制御部11および入出力制御部12を有する。そして、メイン制御部10は、装置のサービス動作および回線インタフェースの制御を管理し、画像処理制御部11は、画像データの圧縮／伸長および画素密度変換などを管理し、入出力制御部12は、イメージスキャナ20やプリンタ21の入出力を制御する。

【0014】なお、各制御部10、11、12は、制御の中核となるCPUと制御プログラムなどを格納したROMとバスマスタとなるI/Oなどを備え、制御プログラムをCPUで実行することによって各種の処理を実行し、また、バスマスタとなるI/Oがデータ処理を制御する。

【0015】また、このファクシミリ装置は、第1の共有メモリ14と第2の共有メモリ15とを有する。これらの共有メモリ14、15は、例えば、RAMなどの半導体メモリで構成され、第1の共有メモリ14は第1のメモリ制御部18に接続され、第1の共通バス16を介して、また、第2の共有メモリ15は第2のメモリ制御部19に接続され、第2の共通バス17を介して各々独立して任意にアクセスできる。

【0016】なお、第1および第2の共有メモリ14、15のアドレス空間は、実行されるプログラムやデータ処理に応じて適切なサイズに分割される。例えば、圧縮／伸長処理のための画像処理エリア30、画素密度変換処理のための画像処理エリア31などに分割されている。

【0017】従って、送信側の制御部によって第1または第2の共有メモリ14、15に書き込まれた画像データを受信側の制御部が読み出すことによって、各制御部で処理された画像データなどの交換を実行することができる。

【0018】さらに、このファクシミリ装置は、待機状態の時に、各制御部10、11、12と、第1および第2の共有メモリ14、15に対し、消費電力を低くするスタンバイ制御手段22を有する。このスタンバイ制御手段22は、ファクシミリ装置が送信／受信に関する動作を開始するか、または待機状態に移行するかを、メイ

4

ン制御部10からの状態信号23を監視し、それぞれの状態に応じて各制御部と各共有メモリ14、15に対し、消費電力を低下するか、あるいは動作を立ち上げるかを指示するスタンバイON/OFF信号24を送出する。

【0019】次に、以上のような構成における本実施例の通信動作について説明する。図2は、ファクシミリの通信におけるデータの流れを示すブロック図である。

【0020】まず、ファクシミリの送信／受信を行っていない待機状態では、スタンバイ制御手段22は、各制御部10、11、12と第1および第2の共有メモリ14、15に対し、消費電力の低下を指示するスタンバイON/OFF信号24を送出する。

【0021】各制御部10、11、12と第1および第2の共有メモリ14、15は、この信号24を受けて、CPUのプログラム実行、またはクロックを停止するなどして消費電力を低くするように制御する。

【0022】ファクシミリの送信を行う場合、スタンバイ制御手段22は、送信すべき原稿の読み取り、あるいは発呼に関する操作を検知する信号23aをメイン制御部10から受け取ると、各制御部10、11、12と第1および第2の共有メモリ14、15に対し、動作の立ち上げを指示するスタンバイON/OFF信号24を送出する。これにより、本装置は、ファクシミリの動作が可能な状態に立ち上がる。

【0023】この状態で、イメージスキャナ20で読み込まれた原稿の画像データは、入出力制御部12により第1の共有メモリ14に原稿データGD1として蓄積された後、画像処理制御部11内の圧縮／伸長回路25でファクシミリ圧縮データCD1に変換して、第2の共有メモリ15に転送する。

【0024】次に、メイン制御部10が前記圧縮データCD1を読み出し、通信すべきファクシミリデータを生成して、モデム26および通信制御部27を介して回線に出力する。その通信が終了して、予め規定された時間が経過した後、スタンバイ制御手段22は、各制御部10、11、12と第1および第2の共有メモリ14、15に対し、消費電力の低下を指示するスタンバイON/OFF信号24を送出し、消費電力が低くなるように制御される。

【0025】また、ファクシミリ受信を行う場合、スタンバイ制御手段24は回線からの着信信号、あるいは受信に関する操作を検知する信号23bをメイン制御部から受け取ると、装置が待機状態にある場合、各制御部10、11、12と第1および第2の共有メモリ14、15に対し、動作の立ち上げを指示するスタンバイON/OFF信号24を送出し、装置をファクシミリの動作が可能な状態に立ち上げる。

【0026】この状態で、回線から受信されたファクシミリデータは、メイン制御部10によってファクシミリ

(4)

5

圧縮データCD2として第2の共有メモリ15に転送した後、画像処理制御部11内の圧縮／伸長回路25で伸長データGD2に変換して、第1の共有メモリ14に転送する。

【0027】次に、入出力制御部12が前記伸長データGD2を読み出し、プリンタ21へ出力する。その受信によるプリントアウトが全て終了し、予め規定された時間が経過した後に、スタンバイ制御手段22は、各制御部10、11、12と第1および第2の共有メモリ14、15に対し、消費電力の低下を指示するスタンバイON/OFF信号24を送出し、消費電力が低くなるように制御される。

【0028】なお、以上の説明および図2においては、スキャナ20から読み出し蓄積した原稿データを符号化データに圧縮して送信する場合、および回線から受信した符号化データをプリンタへ出力する場合の例を説明したが、第1の共有メモリ14内の原稿データGD1および伸長データGD2に対して、メイン制御部10によって文字データの付加を行ったり、さらに前記原稿データGD1に対して、画像処理制御部11内の画素密度変換回路28によって画像の拡大／縮小等の変換処理を行い、第2の共有メモリ15内の画像処理エリアCD3に転送するなど、各制御部10、11、12が共通に第1の共有メモリ14または第2の共有メモリ15をアクセスすることが可能である。

【0029】図3は、第1および第2の共有メモリ14、15をDRAMで構成し、装置が待機状態である時に、各共有メモリ14、15をセルフ・リフレッシュ動作モード(CAS before RAS self refresh)に切り替える場合の状態遷移を示す説明図である。

【0030】同図において、装置が送信／受信などに関する動作を行っている間、第1および第2の共有メモリ14、15は、各制御部からのアクセスによるリード／ライトおよびリフレッシュのサイクルが実行されている。

【0031】そして、装置が待機状態に移行すると、各共有メモリに接続されたメモリ制御部18、19は、スタンバイ制御手段22から消費電力を低くするためのスタンバイON/OFF信号24を受け、第1および第2の共有メモリ14、15のリード／ライトとリフレッシュのサイクルが終了した後、セルフ・リフレッシュ動作にメモリサイクルを切り替える。

【0032】また、装置が待機状態からファクシミリの動作状態に移行すると、第1および第2のメモリ制御部18、19は、スタンバイ制御手段22から通常動作を行うためのスタンバイON/OFF信号24を受け、第1および第2の共有メモリをセルフ・リフレッシュ動作を終了して、通常のメモリアクセスが可能であるようにメモリサイクルを切り替える。

【0033】以上説明したように、本実施例によれば、

6

複数の制御部が共通にアクセスできるイメージスキャナやプリンタの入出力用のメモリと、送信／受信用のメモリを設けて、その2つのメモリを用いて各制御部間のデータ転送を行うことで、ハードウェア構成を小型化し、かつ制御部間インタフェースを高速に行うことができる。

【0034】また、イメージスキャナやプリンタが1ページ分の画像データを高速に入出力用のメモリに対して占有してアクセスする場合でも、送信／受信の画像処理は一方の送信／受信用のメモリを用いて並行して動作することが可能である。

【0035】さらに、装置の状態を監視し、複数の制御部と2つのメモリに対して消費電力の低下、あるいは動作の立ち上げを指示するスタンバイON/OFF信号を送出するスタンバイ制御手段を有することにより、送信／受信に関する動作を行っていない待機時に、装置の消費電力を低くすることができる。

【0036】なお、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても、1つの機器からなる装置に適用してもよい。

【0037】また、本発明は、ハードウェアにより達成される場合に限らず、システムあるいは装置にプログラムを供給することによってソフトウェアにより達成される場合にも適用できることはいうまでもない。

【0038】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、独立した複数の制御部が共有する第1のメモリを、前記複数の制御部が共通に使用するイメージスキャナやプリンタの入出力用の画像処理エリアとして使用し、第2のメモリを、前記複数の制御部が共通に使用する送信／受信の画像処理エリアとして使用することが可能であり、イメージスキャナやプリンタが高速に前記第1のメモリを占有して処理する場合でも、並行して送信／受信の画像処理は前記第2のメモリを用いて動作でき、効率のよい制御を行うことができるという効果がある。

【0039】さらに、装置が待機状態の時には、スタンバイ制御手段が前記複数の制御部と2つのメモリに対し、消費電力を低くする制御信号を送出し、装置の消費電力を低くできる効果がある。

【0040】また、2つのメモリをセルフ・リフレッシュ動作モードを有するDRAMで構成した場合、装置が待機状態の時には、スタンバイ制御手段からの制御信号によりアクセス動作からセルフ・リフレッシュ動作に切り替えることにより、装置の消費電力を低くできる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示すブロック図である。

【図2】上記実施例におけるファクシミリ通信時のデータの流れを示すブロック図である。

【図3】上記実施例の待機状態時において、共有メモリ

(5)

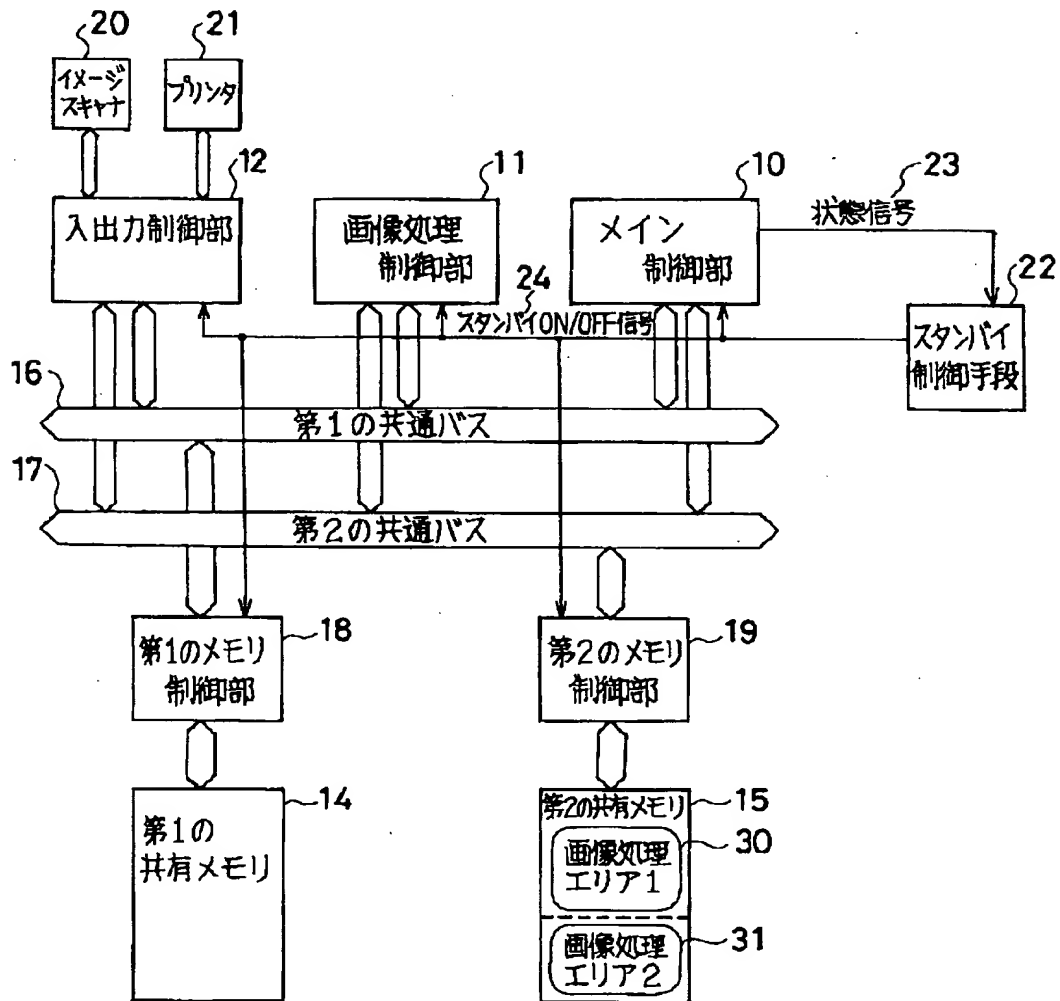
をセルフ・リフレッシュ動作モードに切り替える場合の
状態遷移を示す説明図である。

【符号の説明】

10…メイン制御部、
11…画像処理制御部、
12…入出力制御部、

14、15…共有メモリ、
16、17…共有バス、
18、19…メモリ制御部、
20…イメージスキャナ、
21…プリンタ、
22…スタンバイ制御手段。

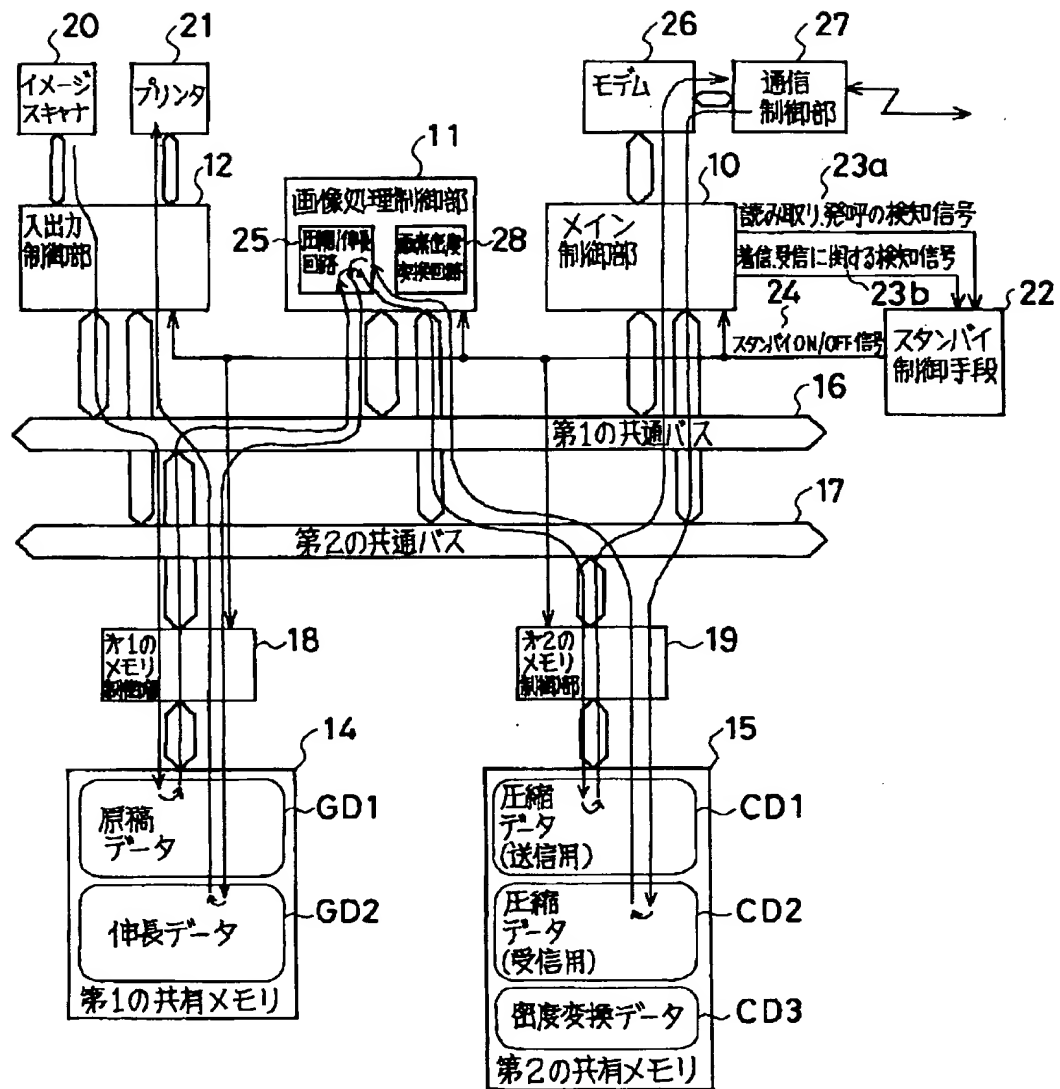
【図1】



K3343

(6)

【図 2】



K3343

(7)

【図 3】

